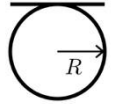


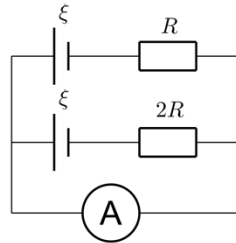
1. Найдите положение центра масс системы, состоящей из тонкого проволочного кольца радиуса R и тонкого прямого провода длины $2R$ одинаковой линейной плотности. В ответе укажите расстояние от центра кольца. Принять $R = 1$ м, ответ приведите в метрах, округлив до сотых.



2. Тело брошено с поверхности земли под углом к горизонту. Максимальная высота подъема оказалась равна $H = 4$ м, а дальность полета равна $L = 4$ м. Выбрав начало координат в точке бросания, направление оси x горизонтально в сторону броска, а оси y – вертикально вверх, определите координату y тела в тот момент, когда координата x равна 1 м. Ответ округлите до десятых.

3. В калориметр помещены нагревательный элемент мощностью $N = 1000$ Вт и вода массой $m = 1$ кг при температуре $t_1 = 0^\circ \text{C}$. Через время $\tau = 30$ с в калориметр доливают такую же массу воды при температуре 0°C . Найдите температуру смеси через время 2τ после начала нагревания. Тепловыми потерями пренебречь, считайте, что вода перемешивается быстро. Ответ приведите в градусах Цельсия, округлив до десятых. Удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

4. Найдите показания амперметра в цепи, состоящей из двух источников и двух резисторов, подключённых параллельно как показано на рисунке. Параметры цепи $\xi = 10$ В и $R = 10$ Ом. Сопротивление амперметра равно R . Ответ округлите до десятых.



5. Две плоскопараллельные пластины толщиной $h = 1$ м расположены на расстоянии h друг от друга. На одну из пластин падает луч света под углом $\alpha = 30^\circ$ к нормали к пластине. Найдите расстояние между точками «входа» и «выхода» луча в системе двух пластин. Ответ приведите в метрах, округлив до десятых. Показатель преломления пластин равен $n = 1.5$.

